



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 58 012 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
F 21 V 23/04
H 05 B 39/04

⑳ Aktenzeichen: 198 58 012.6
㉒ Anmeldetag: 16. 12. 1998
㉔ Offenlegungstag: 29. 6. 2000

DE 198 58 012 A 1

㉑ Anmelder:
Halemeier, Eckhard, Dipl.-Ing., 32120
Hiddenhausen, DE

㉓ Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder

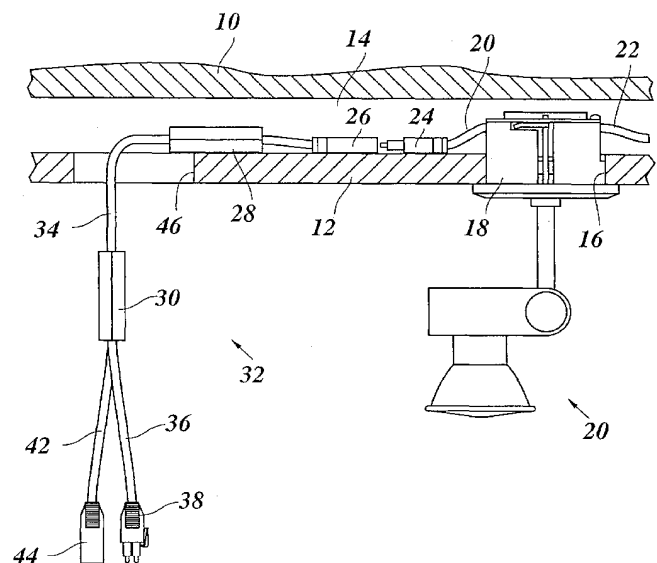
㉕ Entgegenhaltungen:
DE 195 41 665 C1
DE 295 04 472 U1
DE 94 09 880 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Fernbedienungsrichtung für Möbel- Wand- oder Deckenleuchten

⑤⑦ Fernbedienungsrichtung für Möbel-, Wand- oder Deckenleuchten (20), mit einem Sender (40) und einem Funkempfänger (32), dadurch gekennzeichnet, daß der Funkempfänger (32) getrennt von der Leuchte ausgebildet und über Steckverbinder (26, 38) in den Leuchtenstromkreis schaltbar ist.



DE 198 58 012 A 1

Die Erfindung betrifft eine Fernbedienungs-
vorrichtung für Möbel-, Wand- oder Deckenleuchten, mit einem Sender
und einem Funkempfänger.

Funk-Fernbedienungen werden bisher nur bei einigen
Spezialleuchten eingesetzt. Beispielsweise wird in
DE 42 41 071 A1 eine Strahlerleuchte beschrieben, die mit
Hilfe eines Elektromotors ferngesteuert schwenkbar ist. Au-
ßerdem ist es möglich, die Leuchte mit Hilfe der Fernbedie-
nung ein- oder auszuschalten. Der Empfänger ist in das
Leuchtengehäuse integriert.

Aus DE 29 71 1379 U ist ein Dimmer zum Ein- und Aus-
schalten und zum Regeln der Helligkeit von Leuchten be-
kannt, der mit Hilfe eines Einbaugehäuses beispielsweise in
eine Deckenverkleidung eingebaut werden kann und über
eine Infrarot-Fernbedienung betätigbar ist. Dabei besteht je-
doch der Nachteil, daß der optische Sensor des Empfängers
sichtbar in dem Einbaugehäuse installiert sein muß.

Generell ist es bei Wand- oder Deckenleuchten für die
Raumbeleuchtung nach wie vor üblich, einen fest in den
Leuchtenstromkreis geschalteten Dimmer oder Schalter in
einer bequem erreichbaren Position an der Wand anzubrin-
gen.

Beim Renovieren von Wohn- oder Geschäftsräumen wer-
den in den letzten Jahren zunehmend Wand- oder Decken-
verkleidungen aus Holz eingesetzt, in die ein oder mehrere
Strahlerleuchten eingelassen sind. Dabei besteht häufig der
Wunsch, einzelne Leuchten oder Gruppen von Leuchten ge-
trennt ein- und ausschalten zu können. Hierzu werden meh-
rere getrennte Stromkreise mit je einem Schalter oder Dim-
mer benötigt, so daß aufwendige Installationsarbeiten erfor-
derlich sind, um die zusätzlichen Schalter oder Dimmer an
oder in der Wand anzubringen und elektrisch in die zu ver-
legenden Stromkreise einzubinden. Wenn beispielsweise in
dem zu renovierenden Raum lediglich eine Deckenverklei-
dung angebracht werden soll, müssen für die zusätzlich be-
nötigten Schalter auch Einbauöffnungen in eine Wand des
Raumes gestemmt werden, so daß in der Regel auch die
Wandverkleidung oder Tapete erneuert werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaf-
fen, die ein getrenntes Ein- oder Ausschalten oder Regeln
der Helligkeit von Wand- oder Deckenleuchten oder Grup-
pen solcher Leuchten gestattet, ohne daß aufwendige Instal-
lationsarbeiten erforderlich sind und ohne daß das Erschei-
nungsbild beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Fernbedienungs-
vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei der der Funk-
empfänger getrennt von der Leuchte ausgebildet und über
Steckverbinder in den Leuchtenstromkreis schaltbar ist.

Die Verwendung eines Funkempfängers und dementspre-
chend eines im Radiofrequenzbereich arbeitenden Senders
hat gegenüber Infrarot-Fernbedienungen den Vorteil, daß
der Empfänger unsichtbar, beispielsweise hinter der Wand-
oder Deckenverkleidung installiert werden kann, so daß eine
Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes vermieden wird.
Da der Empfänger getrennt von der Leuchte ausgebildet und
über Steckverbinder in den Leuchtenstromkreis schaltbar
ist, wird eine hohe Flexibilität bei der Gestaltung der Be-
leuchtungsanlage erreicht und die Verwendung beliebiger
marktüblicher Leuchten ermöglicht.

Die Erfindung macht sich vor allem die Tatsache zunutze,
daß geeignete Sender und die zugehörigen Empfangsschal-
tungen heute kostengünstig am Markt erhältlich sind, da sie
als Funk-Fernbedienungen für Zentralverriegelungsanlagen
von Kraftfahrzeugen in großen Stückzahlen produziert wer-
den. Die elektronischen Sende- und Empfangsschaltungen
dieser bekannten Fernbedienungs-
vorrichtungen für Kraft-

fahrzeuge können unmittelbar für die erfindungsgemäße
Verwendung übernommen werden und brauchen lediglich in
geeignet gestaltete Gehäuse eingebaut zu werden. Auf diese
Weise läßt sich ein Beleuchtungssystem mit der erfindungs-
gemäßen Fernbedienungs-
vorrichtung zu geringen Kosten
realisieren. Als besonderer Vorteil erweist es sich dabei, daß
die bei Kraftfahrzeugen eingesetzten Fernbedienungs-
vorrichtungen generell mit codierten Funksignalen arbeiten, so
daß der Empfänger selektiv auf den jeweils zugehörigen
Sender anspricht. Somit läßt sich einfach durch Wahl unter-
schiedlicher Codierungen erreichen, daß die einzelnen
Leuchten oder Leuchtengruppen unabhängig voneinander
angesprochen werden können. Zugleich ist durch die Codie-
rung sichergestellt, daß andere Beleuchtungsanlagen, bei-
spielsweise in Nachbarwohnungen, die innerhalb der Reich-
weite des Senders liegen und ebenfalls mit erfindungsgemä-
ßen Fernbedienungs-
vorrichtungen ausgestattet sind, durch
den Betrieb des eigenen Senders nicht gestört werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich
aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung ist auch bei Möbelleuchten anwendbar,
beispielsweise bei Vitrinenleuchten oder Strahlern, die in
eine Kranzleiste eines Möbelteils eingelassen sind. In die-
sem Fall kann der Empfänger unsichtbar hinter einer Blende
oder auf der oberen Wand oder hinter der Rückwand des
Möbelteils installiert sein.

Deckenstrahler sowie Möbelleuchten weisen häufig ein
topfförmiges Einbaugehäuse mit einem genormten Durch-
messer von beispielsweise 60 oder 58 mm auf, das in eine
entsprechende Bohrung in der Wand- oder Deckenverklei-
dung bzw. des Möbelteils eingesetzt werden kann. Das Ge-
häuse des Funkempfängers ist deshalb vorzugsweise so aus-
gebildet, daß es durch eine solche Öffnung hindurchgeführt
werden kann. Sofern ein einzelnes Gehäuse nicht genügend
Platz für die Aufnahme der elektronischen Komponenten
der Empfangsschaltung bietet, können diese Komponenten
auch auf mehrere gelenkig oder flexibel miteinander ver-
bundene Gehäuse aufgeteilt sein, die sich dann nacheinan-
der durch die Einbauöffnung hindurch in den Deckenhohl-
raum schieben lassen, wie es in ähnlicher Form bereits für
elektronische Transformatoren für Niedervolt-Halogen-
leuchten bekannt ist (DE 42 08 660 C2).

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung
anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Deckenverkleidung mit ei-
nem Deckenstrahler, der durch eine erfindungsgemäße Fern-
bedienungs-
vorrichtung gesteuert ist; und

Fig. 2 einen Sender der Fernbedienungs-
vorrichtung.

Gemäß **Fig. 1** wird zwischen einer Zimmerdecke **10** und
einer Verkleidung **12** ein Deckenhohlraum **14** gebildet. In
der Verkleidung **12** ist eine kreisförmige Öffnung **16** mit ei-
nem Durchmesser von 58 mm ausgespart, in die in an sich
bekannter Weise ein Einbaugehäuse **18** einer Deckenleuchte
20 eingesetzt ist. Das Einbaugehäuse **18** ist im gezeigten
Beispiel nach Art einer Hohlwanddose im Deckenhohlraum
befestigt.

Innerhalb des Deckenhohlraums **14** gehen von dem Ein-
baugehäuse **18** zwei Kabel **20**, **22** aus. Das Kabel **20** ist über
Steckverbinder **24**, **26**, die aus Gründen der Deutlichkeit im
ausgekuppelten Zustand gezeigt ist, mit einem Gehäuse **28**
verbunden, das zusammen mit einem weiteren Gehäuse **30**
die elektronischen Komponenten eines Funkempfängers **32**
aufnimmt. Die in den beiden Gehäusen **28** und **30** unterge-
brachten elektronischen Komponenten des Funkempfängers
sind durch ein mehradriges Kabel **34** miteinander verbun-
den. Das Gehäuse **30** ist über ein Eingangskabel **36** mit ei-
nem Steckverbinder **38** verbunden, der mit Hilfe eines nicht

gezeigten komplementären Steckverbinders an ein Netzkabel anschließbar ist.

Der Funkempfänger **32** enthält außer der eigentlichen Empfangsschaltung einen Ein/Aus-Schalter sowie einen elektronischen Dimmer zum Ein- oder Ausschalten und zum Regeln der Helligkeit der Deckenleuchte **20**. Die erwähnten Komponenten des Funkempfängers **32** sind als solche bekannt und werden deshalb hier nicht im einzelnen beschrieben.

Die Empfangsschaltung empfängt Signale von einem Sender **40**, der in **Fig. 2** gezeigt ist, und steuert anhand dieser Signale den Ein/Aus-Schalter und den Dimmer. Die geschaltete und ggf. gedimmte Spannung wird über den Steckverbinder **26** der Deckenleuchte **20** zugeführt und liegt außerdem auf dem Kabel **22**, so daß mehrere Leuchten im Sinne einer Durchverdrahtung zusammengeschaltet und als eine Gruppe mit Hilfe der Fernbedienung gesteuert werden können.

Das Eingangskabel **36** ist innerhalb des Gehäuses **30** mit einem Durchverdrahtungskabel **42** verbunden, an das über einen Steckverbinder **44** ein weiterer Verbraucher angeschlossen werden kann, beispielsweise ein weiterer Funkempfänger zur Steuerung einer anderen Leuchtengruppe.

In der Verkleidung **12** ist im gezeigten Beispiel eine weitere Öffnung **46** ausgespart, die denselben Durchmesser wie die Öffnung **16** hat und in die später das nicht gezeigte Einbaugehäuse einer weiteren Leuchte eingesetzt werden kann. Während der Installation der Beleuchtungsanlage dient die Öffnung **46** zunächst dazu, die Gehäuse **28** und **30** in den Deckenhohlraum **14** einzuführen. Diese Gehäuse sind im gezeigten Beispiel so dimensioniert, daß ihr Grundriß sich vollständig in dem kreisförmigen Grundriß der Öffnung **46** unterbringen läßt, so daß sie in waagerechter Stellung durch die Öffnung **46** hindurchgeführt und dann seitwärts in den Deckenhohlraum **14** geschoben werden können. Auf diese Weise ist ein verkantungsfreies Einführen der Gehäuse **28** und **30** in den Deckenhohlraum auch dann möglich, wenn die Höhe dieses Hohlrums nur wenig größer ist als die Bauhöhe der Gehäuse **28**, **30**. Beispielsweise kann die Höhe des Deckenhohlraums **14** nur 20 mm oder weniger betragen.

Bei der Installation der Beleuchtungsanlage wird zunächst das Kabel **20** durch den Deckenhohlraum **14** gezogen, so daß es mit seinem Steckverbinder **24** aus der Öffnung **46** heraushängt. Es versteht sich, daß das Kabel **20** in der Praxis wesentlich länger ist als in der Zeichnung dargestellt wird. Anschließend wird das Einbaugehäuse **18** der Deckenleuchte **20** in die Öffnung **16** eingesetzt. Die Steckverbinder **24** und **26** werden dann miteinander gekuppelt und in den Deckenhohlraum geschoben. Danach wird zunächst das Gehäuse **28** in den Deckenhohlraum geschoben. Dieser Zustand ist in **Fig. 1** gezeigt. Schließlich wird auch das Gehäuse **30** in den Deckenhohlraum geschoben, und nachdem der Steckverbinder **38** mit dem Netzkabel verbunden wurde, werden auch diese Steckverbinder im Deckenhohlraum untergebracht. Auf entsprechende Weise wird dann die erwähnte weitere Leuchte in der Öffnung **26** montiert. Selbstverständlich könnten die Gehäuse **28**, **30** des Funkempfängers auch durch die Öffnung **16** in den Deckenhohlraum geschoben werden, bevor das Einbaugehäuse **18** eingesetzt wird. In diesem Fall wird für die Installationsarbeiten nur eine einzige Öffnung in der Verkleidung **12** benötigt.

Der Sender **40** weist gemäß **Fig. 2** ein bequem in der Hand zu haltendes Gehäuse **48** auf, wie es in ähnlicher Form bei Fernbedienungen für Audio- und Videogeräte bekannt ist. Im gezeigten Beispiel sind ein Ein/Aus-Taster **50** und drei Tastenpaare **52** für die getrennte Ansteuerung der Dimmer von drei unterschiedlichen Funkempfängern **32** vorge-

sehen. Bei den Tastenpaaren **52** dient jeweils eine Taste zum Erhöhen der Helligkeit und die andere Taste zum Verringern der Helligkeit der an den betreffenden Funkempfänger angeschlossen Leuchten.

Die in dem Gehäuse **48** untergebrachte Sendeschaltung arbeitet mit Radiowellen, beispielsweise in 70 cm-Band, also mit Frequenzen in der Größenordnung von 433 MHz: Die Signale sind in 9-Bit-Trinärcodierung codiert, so daß bis zu 19 683 Empfänger selektiv auf einem einzigen Kanal angesprochen werden können. Selbstverständlich kann der Sender auch für den Mehrkanalbetrieb ausgelegt sein, so daß die verschiedenen Funkempfänger **32** auf unterschiedlichen Kanälen angesprochen werden. Bei einer Sendeleistung von beispielsweise 125 μ W liegt die Reichweite des Senders **40** typischerweise in der Größenordnung von 10–100 m.

Der in dem Funkempfänger **32** enthaltene Dimmer ist je nach Art der angeschlossenen Last zwischen Phasenanschnittsteuerung und-Phasenabschnittsteuerung umschaltbar und ermöglicht eine Regelung der Ausgangsleistung beispielsweise im Bereich von 10–315 W.

Die erfindungsgemäße Fernbedienungs-vorrichtung ist somit flexibel für eine große Bandbreite unterschiedlicher Verbraucher einsetzbar, insbesondere für ohmsche Lasten wie beispielsweise Hochvolt-Halogenlampen und für induktive Lasten, beispielsweise Transformatoren für Niedervolt-Halogenlampen.

Patentansprüche

1. Fernbedienungs-vorrichtung für Möbel-, Wand- oder Deckenleuchten (**20**), mit einem Sender (**40**) und einem Funkempfänger (**32**), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Funkempfänger (**32**) getrennt von der Leuchte ausgebildet und über Steckverbinder (**26**, **38**) in den Leuchtenstromkreis schaltbar ist.
2. Fernbedienungs-vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Funkempfänger (**32**) hinter einer Verkleidung (**12**) in einem Wand- oder Deckenhohlraum (**14**) liegt.
3. Fernbedienungs-vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektronischen Komponenten des Funkempfängers auf mehrere gelenkig oder flexibel miteinander verbundene Gehäuse (**28**, **30**) aufgeteilt sind.
4. Fernbedienungs-vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Gehäuse (**28**, **30**) des Funkempfängers (**32**) eine Bauhöhe von weniger als 20 mm aufweist und einen Grundriß besitzt, der vollständig innerhalb eines Kreises mit einem Durchmesser von höchstens 60 mm liegt.
5. Fernbedienungs-vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sender (**40**) codierte Signale sendet und der Funkempfänger (**32**) selektiv auf den Code des Senders (**40**) anspricht.
6. Fernbedienungs-vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Funkempfänger (**32**) einen durch die empfangenen Signale steuerbaren Dimmer enthält.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

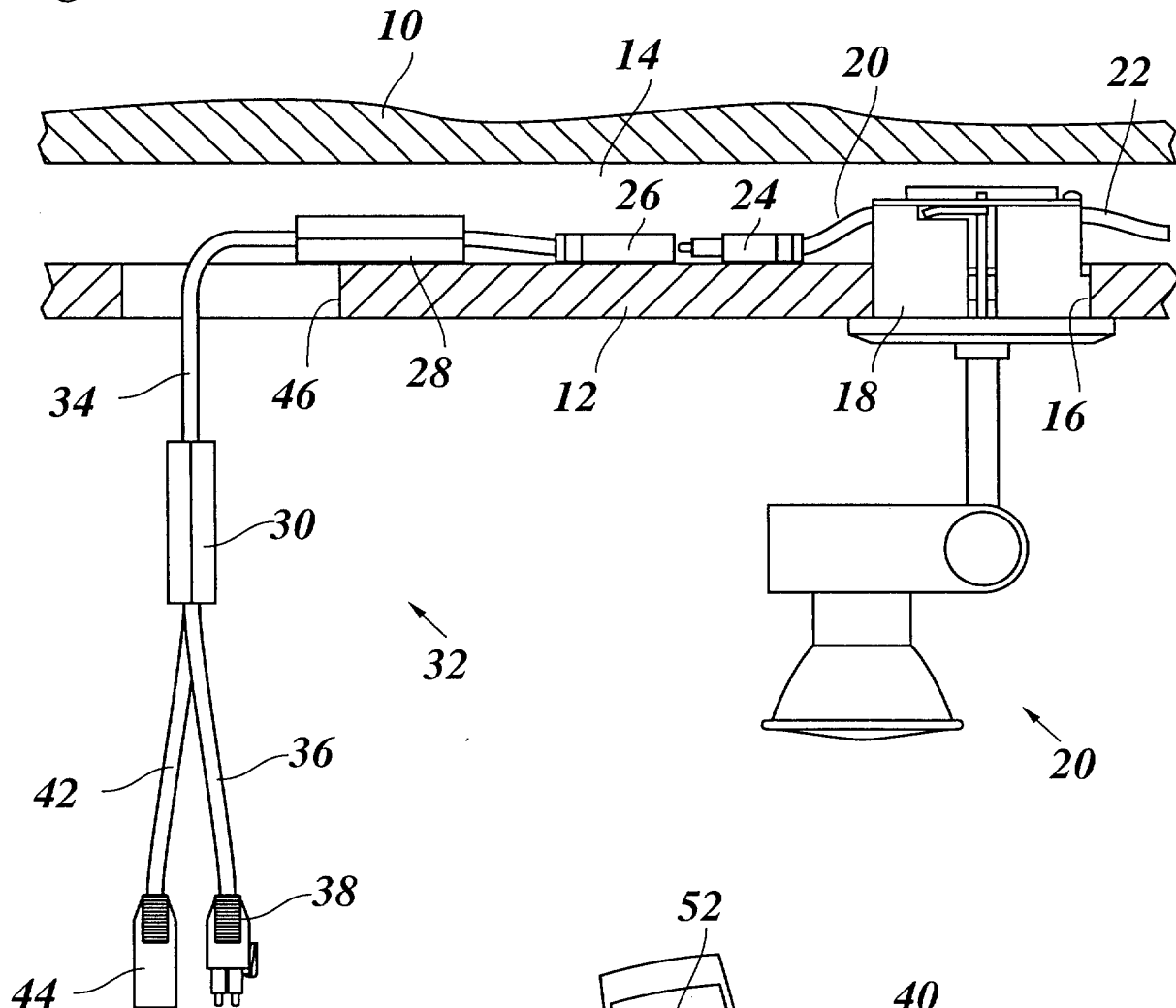


Fig. 2

